

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-175747

(43)Date of publication of application : 14.07.1995

(51)Int.Cl.

G06F 13/12

G06F 3/00

(21)Application number : 05-344133

(71)Applicant : MINE HIROO

(22)Date of filing : 17.12.1993

(72)Inventor : MINE HIROO

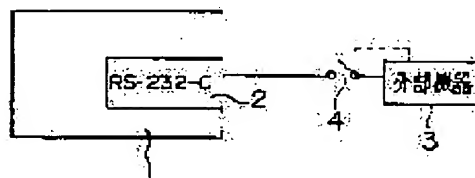
(54) EXTERNAL SIGNAL INPUT/OUTPUT METHOD APPLYING STANDARDIZED INTERFACE FOR TRANSMISSION OF DATA

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a compact and inexpensive external signal input/output method by making use of a standardized interface that is provided on such electronic equipments as a personal computer, a modem, etc., for transmission of data.

CONSTITUTION: An external signal is inputted to a standardized interface 2 provided on an electronic equipment 1 such as a personal computer, a modem, etc., via a contact 4 which is turned on and off according to the state of an external equipment 3 or via an input buffer. Meanwhile a return circuit which sends the signal received from the equipment 1 to an input pin from an output pin of the interface 2 is opened and closed by the external signal via the contact and the input buffer. So that the signal flowing to the return circuit is turned on and off. Then the signal outputted from the equipment 1 is sent to the equipment 3 via the interface 2.

Furthermore the output signal of the equipment 1 is also sent to the equipment 3 through an output buffer connected to the interface 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.07.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.01.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 09-02678

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 19.02.1997

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

[Claim(s)]

[Claim 1] The external signal input approach of having used the standardization interface for data transmission characterized by inputting an external signal into standardization interfaces (2), such as RS-232 C with which electronic equipment (1), such as a workstation, a personal computer, a portable terminal, and a modem, is equipped, through input buffers (5), such as the contact (4) or read relays by which ON/OFF is carried out according to the condition of an external instrument (3), such as a microswitch and a limit switch, and a photo coupler.

[Claim 2] The cuff circuit (8) which sends the command from the electronic equipment (1) of claim 1 to (7) at the input pin of the output pin (6) of the standardization interface (2) of claim 1 to this standardization interface (2) The external signal input approach of having used the standardization interface for data transmission characterized by turning on the signal which opens and closes with an external signal through the contact (4) or input buffer (5) of claim 1, and flows in a circuit (8) by return by the closing motion, and turning it off.

[Claim 3] The input pin (7) of a standardization interface (2) and it are the external signal input approach of having used the standardization interface for data transmission characterized by having opened and closed with the external signal of claim 1 through the contact (4) of claim 1, turning on the current supply from a power source (9) to the input pin (7) of a standardization interface (2), and turning off between the power sources (9) prepared independently by the closing motion.

[Claim 4] The signal output method using the standardization interface for data transmission characterized by sending out the output command from the electronic equipment (1) of claim 1 to an external instrument (3) through the standardization interface (2) of claim 1.

[Claim 5] The signal output method which used for the external instrument (3) the

standardization interface for data transmission characterized by sending out a signal based on the output command from the electronic equipment (1) of claim 1 from output buffers (10), such as a read relay connected to the standardization interface (2) of claim 1, and a photo coupler.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates the interface for data transmission, such as RS-232 C with which the workstation (WS), the personal computer (PC), the portable terminal, the modem, etc. are equipped, to the input approach of an external signal and signal output method using the standardization interface for data transmission.

[0002] If the operation situation of the air-conditioning machine (external instrument) in an office building, the switching condition of the door (external instrument) of the entrance of the ban on receipts and payments, and storm sewage collect, in order to check automatically or control the uninhabited drainage system of the remote place which operates a drainage pump and drains storm sewage etc., it is necessary to input into computers by making the situation of these external instruments into an external signal. Moreover, in order to carry out remote control of these external instruments, the signal (signal for the exteriors) for controlling them from computers (electronic equipment) to an external instrument must be sent out. This invention relates to the input approach to the electronic equipment of the external signal from such an external instrument, and the signal output method from electronic equipment to an external instrument.

[0003]

[Description of the Prior Art] The interface for standard-input/output equipments, such as a display, a keyboard, a floppy disk, a printer, and a mouse, is equipped, and also computers (computers), such as WS and PC, are equipped with the standardization interface for connecting external instruments other than standard-input/output equipment. In the case of the 25 pin type RS-232C interface as [such a standardization interface standardized for data communication, for example, shown in drawing 12], as shown in Table 1, the role of each terminal (pin) is standardized.

[0004] It is common to connect to this standardization interface external instruments, such as a communication link modem similarly equipped with the standardization interface, and to perform data communication based on the communication link procedure (protocol) defined by the specification of that interface between computers

and an external instrument.

[0005] By the way, conventionally, although WS, PC, etc. were used for data communication, since a process I/O unit was not provided, it was not used for management of an external instrument, and control, but those managements and control were performed as follows.

** . The minicomputer equipped with a process I/O unit is used, the I/O device which takes charge of a process I/O with an external instrument is connected to the process I/O unit, and the process I/O to a minicomputer is performed.

** . The add-in board which gives the function of a process I/O to WS, PC, etc. is attached, the I/O device which takes charge of a process I/O with an external instrument is connected to this add-in board, and a process I/O is performed to WS, PC, etc.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, there were the following problems in the conventional process-I/O approach.

** . In the aforementioned **, a process I/O can be performed between a minicomputer and an external instrument, and moreover, since the throughput is high compared with WS or PC, the minicomputer fits process control which also bundles up many industrial robots with complicated control, and controls them. However, since the minicomputer is very expensive, in building management with little control information, profit cannot be taken in cost. Moreover, since the minicomputer is quite large-sized, the problem of taking a location is also in installation.

[0007] ** . Since it is cheap compared with a minicomputer, WS and PC become [the whole system] cheap, but since the add-in board for process I/Os is not usually equipped standardly, in the aforementioned **, such hardware must be purchased separately, and it does not become consequent so cheap. Moreover, in order to use an add-in board, what prepared the computer of the desktop mold with which the expansion slot is built in, or carried out external [of the expansion slot] to the computer of a laptop type and a note type must be prepared, and a miniaturization is also difficult.

[0008] It is in the purpose of this invention offering the external signal input approach of it having been cheap and having used the standardization interface of the data transmission moreover which can also be miniaturized using the standardization interface (for example, RS-232 C, V21, V24 and X21, X24 grade) with which electronic equipment, such as WS, PC, a portable terminal, and a modem, is equipped, and a signal output method.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The external signal input approach of having used the standardization interface for data transmission of claim 1 among this inventions is characterized by inputting an external signal into the standardization interfaces 2, such as RS-232 C with which the electronic equipment 1, such as WS, PC, a portable terminal, and a modem, is equipped as shown in drawing 1, through the input buffers 5 (drawing 2), such as the contact 4 (drawing 1) or read relays by which ON/OFF is carried out according to the condition of an external instrument 3, such as a microswitch and a limit switch, and a photo coupler.

[0010] The external signal input approach of having used the standardization interface for data transmission of claim 2 among this inventions is characterized by to turn on the signal which the cuff circuit 8 which sends the signal from electronic equipment 1 to 7 at the input pin of the output pin 6 of the standardization interface 2 to this standardization interface 2 is opened and closed with an external signal through a contact 4 or an input buffer 5 as shown in drawing 3, and flows in a circuit 8 by return by the closing motion, and to turn it off.

[0011] The external signal input approach of having used the standardization interface for data transmission of claim 3 among this inventions As shown in drawing 4, the input pin 7 of the standardization interface 2 and it between the power sources 9 prepared independently The external signal input approach of having used the standardization interface for data transmission characterized by having opened and closed with the external signal of claim 1 through the contact 4, turning on the current supply from the power source 9 to the input pin 7 of the standardization interface 2, and turning it off by the closing motion.

[0012] The signal output method for the exteriors which used the standardization interface for data transmission of claim 4 among this inventions is characterized by sending out the output command from electronic equipment 1 to an external instrument 3 through the standardization interface 2, as shown in drawing 5.

[0013] The signal output method for the exteriors which used the standardization interface for data transmission of claim 5 among this inventions is characterized by making it send out to an external instrument 3 from the output buffers 10 by which the output command from electronic equipment 1 was connected to the standardization interface 2, such as a read relay and a photo coupler, as shown in drawing 6.

[0014]

[Function] By the external signal input approach of having used the standardization interface for data transmission of claim 1 among this inventions, if the contact 4 or

input buffer 5 connected to the standardization interface 2 is turned on or turned off according to the condition of an external instrument, an external signal will be inputted into electronic equipment 1 through the standardization interface 2, this external signal is processed by electronic equipment 1, and the situation of an external instrument is grasped.

[0015] By the external signal input approach of having used the standardization interface for data transmission of claim 2 among this inventions The signal outputted from the output terminal 6 of the standardization interface 2 minds a contact 4 or an input buffer 5. When it connects so that it may turn up to the input terminal 7 of this standardization interface 2, and the output command of electronic equipment 1 is outputted to the standardization interface 2, If the contact 4 or the input buffer 5 turns on according to the condition of an external instrument, it will act to electronic equipment 1 as the monitor of this into which the signal turned up by the input terminal 7 of this standardization interface 2 is inputted, and the situation of an external instrument will be grasped.

[0016] By the external signal input approach of having used the standardization interface for data transmission of claim 2 among this inventions The signal outputted from the output terminal 6 of the standardization interface 2 minds a contact 4 or an input buffer 5. When it connects so that it may turn up to the input terminal 7 of this standardization interface 2, and the output command of electronic equipment 1 is outputted to the standardization interface 2, If the contact 4 or the input buffer 5 turns off according to the condition of an external instrument, it will act to electronic equipment 1 as the monitor of this into which the signal turned up by the input terminal 7 of this standardization interface 2 is not inputted, and the situation of an external instrument will be grasped.

[0017] By the external signal input approach of having used the standardization interface for data transmission of claim 3 among this inventions, if a contact 4 or an input buffer 5 is connected between the power sources 9 of the input terminal 7 of the standardization interface 2 and a contact 4 or an input buffer 5 turns on according to the condition of an external instrument, it will act to electronic equipment 1 as the monitor of this as which the electrical potential difference of a power source 9 is inputted into the input terminal 7 of the standardization interface 2, and the situation of an external instrument will be grasped.

[0018] It is sent out to an external instrument 3 through the standardization interface 2 to which it is equipped with the output command from electronic equipment 1, and an external instrument is controlled by the signal output method for the exteriors.

which used the standardization interface of the data transmission of claim 4 among this inventions by the signal for the exteriors.

[0019] Based on the output command from electronic equipment 1, the signal for the exteriors is sent out to an external instrument 3 from the output buffers 10, such as a read relay connected to the standardization interface 2, and a photo coupler, and an external instrument is controlled by the signal output method for the exteriors which used the standardization interface of the data transmission of claim 5 among this inventions by the signal for the exteriors.

[0020]

[Example 1] Drawing 7 shows one example using the standardization interface of the data transmission of this invention of the external signal input approach and a signal output method, 1 of drawing 7 is electronic equipment and the personal computer of for example, a desktop mold is used for this. Two standardization interfaces 21 shown in this electronic equipment 1 at drawing 8 (a) and (b), the 1st and the 2nd, (for example, RS-232C interface), and 22 It is equipped and is this standardization interface 21 and 22. It controls by software carried in electronic equipment 1, and is made to have operated with it. Hereafter, the case where the standardization interface 2 is an RS-232C interface is explained as an example.

[0021] 121-125 of drawing 7 The microswitch arranged between the standardization interface 2 and an external instrument 3 and 4 are each microswitch 121-125. 10 of a contact and drawing 7 is 2nd RS-232C interface 21 of drawing 8 (b). It is the output buffer arranged between external instruments 3, and the reed relay is used for this output buffer 10.

[0022] Said microswitch 121-125 It is the switch which will be turned on if conditions with the external instrument 3 which is not illustrated are fulfilled, and will be turned off if the condition is extinguished, and is attached in every place of an external instrument 3.

[0023] These microswitches 121-125 1st RS-232C interface 21 prepared in the rear face of electronic equipment 1 It connects, as shown in drawing 8 (a), and it is this RS-232C interface 21. Each terminal to each microswitch 121-125 When a signal is sent out, the signal is each microswitch 121-125. Only the signal from the microswitch which ON/OFF is carried out and is in ON condition is RS-232C interface 21. It is made to be returned at the terminal. 1st above mentioned RS-232C interface 21 Microswitch 121-125 Although you may wire with direct lead wire, it is this RS-232C interface 21. It is [being connection and] better to be made to wire the lead wire from a side, and the lead wire from a microswitch 121-125 side through a terminal assembly.

[0024] Said electronic equipment 1 is 1st RS-232C interface 21. It is this RS-232C interface 21 about the existence of the signal returned. Checking for every terminal (loop test) can be possible, and the condition of an external instrument 3 can be acquired now from this information (that is, the process input of an external instrument 3 can be performed).

[0025] The aforementioned output buffer 10 is the contact 101 of an external instrument 3, and 102, as shown in drawing 7. It wires. 2nd RS-232C interface 22 of drawing 8 (b) A contact 101 and 102 Although you may wire with direct lead wire, it is this RS-232C interface 22. The lead wire and the contact 101 from a side, and 102 It is [being connection and] better to be made to wire the lead wire from a side through a terminal assembly.

[0026] 2nd RS-232C interface 22 by which the output buffer 10 of drawing 7 is formed in the rear face of electronic equipment 1 it connects, as shown in drawing 8 (b) -- having -- **** -- this RS-232C interface 22 from -- carrying out ON/OFF of each output buffer 101 and the signal (current) sent to 102 (drawing 7) -- an output buffer 101 and 102 It opens and closes and enables it to have carried out ON/OFF of the circuit of an external instrument 3 (that is, process I/O to an external instrument 3 can be performed).

[0027] Next, each microswitch 121-125 The concrete means of the process input to depend and the concrete means of the process I/O by the output buffer 10 are explained. Also in this case, the case where the standardization interface 2 is an RS-232C interface is explained as an example.

[0028] The microswitch 121 of drawing 7, and 122 1st RS-232C interface 21 of drawing 8 (a) It wires so that ER terminal, the TI terminal and ER terminal, and DR terminal may be connected. ER terminal is RS-232C interface 21 by the function call of OS which is the interface called a "Data Terminal Equipment ready", and is carried in electronic equipment 1. If open shop operation is performed ON signal of +5-15V is automatically outputted from this ER terminal, and the ON signal is a microswitch 121 and 122. It minds, and it comes to be inputted into the TI terminal and DR terminal, respectively (when both the switches 121 and the contact of 122 are in ON condition).

[0029] The TI terminal of drawing 8 (a) is an interface called "test indication", and if ON signal of ER terminal is inputted into this TI terminal, the message "a Data Circuit Terminating Equipment is in a trial condition" will be sent to OS. Moreover, DR terminal is the interface called a "data set ready", and if ON signal of ER terminal is inputted into this DR terminal, the message of "being in the condition which can

transmit and receive a Data Circuit Terminating Equipment" will be sent to OS. It is a microswitch 121 and 122 by reading the message sent to this OS by the function call of OS. It can be confirmed now whether be in ON condition, or that is not right (when the function call for read-out of a message is not supported by the OS side, it is necessary to produce the program which makes this read-out possible).

[0030] A microswitch 123 and 124 1st RS-232C interface 21 of drawing 8 (a) It wires so that RS terminal, CS terminal and RS terminal, and CD terminal may be connected. RS terminal is RS-232C interface 21 by the function call of OS which is the interface called a "Request to Send" and is carried in electronic equipment 1. If open shop operation is performed, ON signal of +5-15V will be outputted from RS terminal as well as said ER terminal. The ON signal is a microswitch 123 and 124. It minds, and it comes to be inputted into CS terminal and CD terminal, respectively (when both the switches 123 and the contact of 124 are in ON condition).

[0031] CS terminal is an interface called "ready for sending", and if ON signal of RS terminal is inputted into this CS terminal, the message "ready for sending of data" will be sent to OS. Moreover, CD terminal is the interface called "Carrier Detect", and if ON signal of RS terminal is inputted into this CD terminal, a that it is "under [carrier receiving]" saying message will be sent to OS. It is a microswitch 123 and 124 by reading the message sent to this OS by the function call of OS. It can be confirmed now whether be in ON condition, or that is not right (when read-out of a message is not supported by the OS side, it is necessary to produce the program which makes this read-out possible).

[0032] Microswitch 125 of drawing 7 1st RS-232C interface 21 of drawing 8 (a) It wires so that SD terminal and RD terminal may be connected. SD terminal is the data signal (in this case) beforehand accumulated in the transmission buffer when transmitting processing of RS-232C interface 21 was performed by the function call of OS which is the interface called "transmit data" and is carried in electronic equipment 1. the contents of data -- anything -- being good -- it sends out from this SD terminal -- having -- the data signal -- microswitch 125 It minds and is inputted into RD terminal, and it is saved at the receive buffer of electronic equipment 1 (when the contact of a switch 125 is in ON condition).

[0033] The function call of OS can perform data accumulation to said transmission buffer, and read-out of the data saved at the receive buffer.

[0034] The output side buffer 10 of drawing 7 is 2nd RS-232C interface 22 of drawing 8 (b). It wires so that ER terminal and SG terminal may be connected. if open shop operation of an RS-232C interface is performed by the function call of OS carried in

electronic equipment 1, ON signal of +5-15V will output ER terminal from this ER terminal automatically -- having -- this ON signal -- output side buffer (reed relay) 101 electromagnetism -- a coil is operated and the contact of this reed relay is turned ON. In addition, SG terminal is a terminal for a ground.

[0035] Output side buffer 102 (reed relay) 2nd RS-232C interface 22 of drawing 8 (b) It wires so that RS terminal and SG terminal may be connected. the function call of OS by which RS terminal is carried in electronic equipment 1 -- RS-232C interface 22 if open shop operation is performed, ON signal of +5-15V will output from this RS terminal automatically -- having -- this ON signal -- read relay 32 electromagnetism -- a coil is operated and the contact of a reed switch is turned ON. In addition, SG terminal is a terminal for a ground.

[0036]

[Example 2] Although drawing 7 , and the external signal input approach and signal output method using the standardization interface of this invention shown in 8 are the cases where electronic equipment 1 has equipped two sets of RS-232C interfaces 2, as shown in drawing 9 , two sets of electronic equipment 1 are used for it, and it performs the process input by the input-side buffer 5 by one electronic equipment 1, and may be made to perform process I/O by the output side buffer 10 by another electronic equipment 1. The information which processed based on the command to which each electronic equipment 1 is sent from a host computer 15 in an epilogue and each electronic equipment 1 by the host computer 15 and the wireless circuit, and each electronic equipment 1 acquired based on the command may be made to be transmitted to a host computer 15 so that the process input and process I/O by each electronic equipment 1 may be unified at this time.

[0037]

[Example 3] In addition, you may also connect with the external signal input approach and signal output method using the standardization interface of the data transmission of this invention the electronic equipment 1 which performs a process input with a microswitch 4 as shown in drawing 10 , and the electronic equipment 1 which performs process I/O by the output buffer 10 in networks, such as LAN.

[0038] Furthermore, as shown in drawing 11 with the external signal input approach and signal output method using the standardization interface of the data transmission of this invention, modems 20 and 21 are connected to two RS-232C interfaces 2 of electronic equipment 1. Said modems 20 and 21 and the modems 22 and 23 connected in the telephone line are prepared also for an external instrument 3 side. The microswitch 121 which performs a process input to the modem by the side of this

external instrument 3, and 122 You may make it connect the read relay (output side buffer) 10 which performs process I/O. However, in this case, a process input cannot use by one RS-232C interface, and process I/O can use only one point by another [two points and] RS-232C interface.

[0039] As said electronic equipment 1, devices, such as a workstation, and a portable remote terminal machine, a wireless small terminal, can also be used besides a personal computer. The other limit switches of a microswitch etc. can be used as the aforementioned contact 4, a read relay, a photo coupler, etc. can be used as the aforementioned input-side buffer 5, and a read relay and a photo coupler can be used as the aforementioned output side buffer 10.

[0040] Incidentally, there are various kinds of things, V21, V24, and X21, and X24 grade in the standardization interface 2 besides RC232C, and they may be used. [for example,]

[0041] Transmission and reception of the signal from the standardization interface 2 can be performed using basic software, such as BIOS carried in electronic equipment 1, a driver, and OS. In this case, it carries out by adding application software required for a process I/O to these basic software.

[0042]

[Effect of the Invention] According to the external signal input approach and signal output method using the standardization interface of the data transmission of this invention, there is the following effectiveness.

** . Even if it does not prepare hardware like the add-in board for process I/Os, a process I/O can be simply done only with the standardization interface 2.

** . If it is the computer which has equipped the standardization interface 2, a workstation, a personal computer, a portable remote terminal machine, and a wireless small terminal can also perform a process I/O.

** . If a process input is carried out, the remote process input which uses the telephone line can also be carried out to the standardization interface 2 of a modem.

** . Since special hardware can use computers, such as cheap PC, unnecessarily, the cheap system for process I/Os can be built.

** . Since almost all computers have equipped RS-232 C standardly and most operating systems, such as BIOS, a driver, and OS, are supporting RS-232 C when choosing RS-232 C as a standardization interface 2, the software development for process I/Os is very easy. Moreover, development costs can also be made cheap.

** . The process I/O of a remote place can also be carried out easily and cheaply by connecting a computer by communication lines, such as a wireless circuit, the

telephone line, and LAN.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The explanatory view of the 1st example of invention of claim 1.

[Drawing 2] The explanatory view of the 2nd example of invention of claim 1.

[Drawing 3] The explanatory view of invention of claim 2.

[Drawing 4] The explanatory view of invention of claim 3.

[Drawing 5] The explanatory view of invention of claim 4.

[Drawing 6] The explanatory view of invention of claim 5.

[Drawing 7] The schematic diagram having shown one example of this invention.

[Drawing 8] For (a), (b) is the explanatory view having shown the example of wiring of a standardization interface and a contact, and the explanatory view having shown the example of wiring of a standardization interface and an output buffer.

[Drawing 9] The schematic diagram at the time of connecting these [two] with a host computer by the wireless circuit using PC which only one set has equipped with RS-232 C.

[Drawing 10] The schematic diagram at the time of connecting these [two] with a host computer by LAN using PC which only one set has equipped with RS-232 C.

[Drawing 11] The schematic diagram in the case of connecting a standardization interface, a contact and a standardization interface, and an output buffer through a modem.

[Drawing 12] The front view of the connector for RS-232C interfaces.

[Description of Notations]

1 Electronic Equipment

2 Standardization Interface

3 External Instrument

4 Contact

5 Input Buffer

6 Output Pin

7 Input Pin

8 Cuff Circuit

9 Power Source

10 Output Buffer

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-175747

(43) 公開日 平成7年(1995)7月14日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/12 3/00	3 5 0 A	8327-5B		

審査請求 有 請求項の数 5 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平5-344133

(22) 出願日 平成5年(1993)12月17日

(71) 出願人 393026021

峯 洋夫

千葉県君津市北子安5-8-5

(72) 発明者 峯 洋夫

千葉県君津市北子安5-8-5

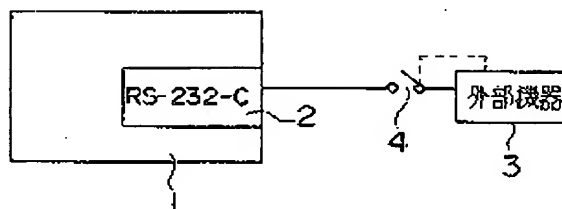
(74) 代理人 弁理士 小林 正治

(54) 【発明の名称】 データ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法及び信号出力方法

(57) 【要約】

【目的】 パソコン、モデム等の電子機器に装備されているデータ伝送用の標準化インターフェースを利用して、安価で、小型化可能な外部信号入力方法及び信号出力方法を提供する。

【構成】 パソコン、モデム等の電子機器1に装備されている標準化インターフェース2に、外部機器3の状態に応じてON/OFFされる接点4又は入力バッファ5を介して外部信号を入力するようにした。電子機器1からの信号を標準化インターフェース2の出力ピン6から入力ピンに7に送る折返し回路8を接点4又は入力バッファ5を介して外部信号により開閉し、その開閉により折返し回路8に流れる信号をON、OFFするようにした。電子機器1からの出力信号を標準化インターフェース2を介して外部機器3に送り出すようにした。電子機器1からの出力信号を標準化インターフェース2に接続された出力バッファ10から外部機器3に送り出すようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワークステーション、パーソナルコンピュータ、ポータブルターミナル、モデム等の電子機器(1)に装着されているRS-232-C等の標準化インターフェース(2)に、外部機器(3)の状態に応じてON/OFFされるマイクロスイッチやリミットスイッチ等の接点(4)又はリードリレーやフォトカプラー等の入力バッファ(5)を介して外部信号を入力するようにしたことを特徴とするデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法。

【請求項2】 請求項1の電子機器(1)からの指令を請求項1の標準化インターフェース(2)の出力ピン(6)から同標準化インターフェース(2)の入力ピンに(7)に送る折返し回路(8)を、請求項1の接点(4)又は入力バッファ(5)を介して外部信号により開閉し、その開閉により折返し回路(8)に流れる信号をON、OFFするようにしたことを特徴とするデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法。

【請求項3】 標準化インターフェース(2)の入力ピン(7)とそれとは別に用意された電源(9)との間を、請求項1の接点(4)を介して請求項1の外部信号により開閉し、その開閉により電源(9)から標準化インターフェース(2)の入力ピン(7)への電源供給をON、OFFするようにしたことを特徴とするデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法。

【請求項4】 請求項1の電子機器(1)からの出力指令を、請求項1の標準化インターフェース(2)を介して外部機器(3)に送り出すようにしたことを特徴とするデータ伝送用標準化インターフェースを利用した信号出力方法。

【請求項5】 請求項1の電子機器(1)からの出力指令に基づいて、請求項1の標準化インターフェース(2)に接続されたリードリレーやフォトカプラー等の出力バッファ(10)から外部機器(3)に信号を送り出すようにしたことを特徴とするデータ伝送用標準化インターフェースを利用した信号出力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はワークステーション(W S)、パーソナルコンピュータ(PC)、ポータブルターミナル、モデム等に装備されているRS-232-C等のデータ伝送用のインターフェースをデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号の入力方法と信号出力方法に関するものである。

【0002】 オフィスビルにおける空調機(外部機器)の運転状況、出入り禁止の出入口の扉(外部機器)の開閉状態、雨水が溜ると排水ポンプを運転して雨水を排水する遠隔地の無人排水装置等を自動監視或は制御するに

は、それら外部機器の状況を外部信号として電子計算機類に入力する必要がある。また、それら外部機器を遠隔制御するためにはそれらを電子計算機類(電子機器)から外部機器に制御するための信号(外部用信号)を送出しなければならない。本発明はこのような外部機器からの外部信号の電子機器への入力方法と、電子機器から外部機器への信号出力方法に関するものである。

【0003】

【従来の技術】 WS、PC等の電子計算機(電算機類)には、ディスプレイ、キーボード、フロッピーディスク、プリンタ、マウス等の標準入出力装置用のインターフェースが装備されている他、標準入出力装置以外の外部機器を接続するための標準化インターフェースが装備されている。このような標準化インターフェースはデータ通信用に規格化されており、例えば図12に示すような25ピンタイプのRS-232-Cインターフェースの場合には表1のように各端子(ピン)の役割が規格化されている。

【0004】 この標準化インターフェースには同じく標準化インターフェースを備えた通信モデム等の外部機器を接続して、電算機類と外部機器との間でそのインターフェースの規格で定められた通信手続き(プロトコル)に基づいてデータ通信を行うのが一般的である。

【0005】 ところで、従来は、WS、PC等はデータ通信には使用されていたが、プロセス入出力装置を具備しないため外部機器の管理、制御等には使用されず、それらの管理や制御は次の様にして行われていた。

①. プロセス入出力装置を装備したミニコンピュータを使用し、そのプロセス入出力装置に外部機器とのプロセス入出力を受け持つ入出力装置を接続してミニコンピュータへのプロセス入出力を行う。

②. WS、PC等にプロセス入出力の機能を持たせる拡張ボードを取り付け、この拡張ボードに外部機器とのプロセス入出力を受け持つ入出力装置を接続してWS、PC等にプロセス入出力を行う。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし従来のプロセス入出力方法には次のような問題があった。

①. 前記①の場合はミニコンと外部機器との間でプロセス入出力を行うことができ、しかもミニコンはWSやPCに比べて処理能力が高いので制御が複雑な産業用ロボットを何台も一括して制御するようなプロセス制御には適している。しかしミニコンは非常に高価であるため制御情報の少ないビル管理等ではコスト的に採算が取れない。またミニコンはかなり大型であるため設置に場所を取るといった問題もある。

②. 前記②の場合はWSやPCがミニコンに比べて安価であるためシステム全体が安価になるが、通常はプロセス入出力用の拡張ボードが標準装備されていないので、そのようなハードウェアを別途に購入しな

ければならず、結果的にはそれ程安価にはならない。また拡張ボードを使用するためには拡張スロットが内蔵されているデスクトップ型の電算機を用意するか、或はラップトップ型、ノート型の電算機に拡張スロットを外付けしたものを用意しなければならず、小型化も困難である。

【0008】本発明の目的はWS、PC、ポータブルターミナル、モデム等の電子機器に装備されている標準化インターフェース（例えばRS-232-C、V21、V24、X21、X24等）を利用して、安価で、しかも小型化も可能なデータ伝送の標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法と信号出力方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のうち請求項1のデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法は、図1に示す様にWS、PC、ポータブルターミナル、モデム等の電子機器1に装備されているRS-232-C等の標準化インターフェース2に、外部機器3の状態に応じてON/OFFされるマイクロスイッチやリミットスイッチ等の接点4（図1）又はリードリレーやフォトカプラー等の入力バッファ5（図2）を介して外部信号を入力するようにしたことを特徴とするものである。

【0010】本発明のうち請求項2のデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法は、図3に示す様に電子機器1からの信号を標準化インターフェース2の出力ピン6から同標準化インターフェース2の入力ピンに7に送る折返し回路8を接点4又は入力バッファ5を介して外部信号により開閉し、その開閉により折返し回路8に流れる信号をON、OFFするようにしたことを特徴とするものである。

【0011】本発明のうち請求項3のデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法は、図4に示す様に標準化インターフェース2の入力ピン7と、それとは別に用意された電源9との間を、接点4を介して請求項1の外部信号により開閉し、その開閉により電源9から標準化インターフェース2の入力ピン7への電源供給をON、OFFするようにしたことを特徴とするデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法。

【0012】本発明のうち請求項4のデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号出力方法は、図5に示す様に電子機器1からの出力指令を標準化インターフェース2を介して外部機器3に送り出すようにしたことを特徴とするものである。

【0013】本発明のうち請求項5のデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号出力方法は、図6に示す様に電子機器1からの出力指令を標準化インターフェース2に接続されたリードリレーやフォトカプ

ラー等の出力バッファ10から外部機器3に送り出すようにしたことを特徴とするものである。

【0014】

【作用】本発明のうち請求項1のデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法では、標準化インターフェース2に接続されている接点4又は入力バッファ5が外部機器の状態に応じてON又はOFFされると外部信号が標準化インターフェース2を介して電子機器1に入力され、同外部信号が電子機器1で処理されて外部機器の状況が把握される。

【0015】本発明のうち請求項2のデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法では、標準化インターフェース2の出力端子6から出力される信号が接点4又は入力バッファ5を介して、同標準化インターフェース2の入力端子7に折り返す様に接続しておき、電子機器1の出力指令を標準化インターフェース2に出力したとき、接点4又は入力バッファ5が外部機器の状態に応じてONしていると、同標準化インターフェース2の入力端子7に折り返された信号が入力される。このことが電子機器1にモニターされ外部機器の状況が把握される。

【0016】本発明のうち請求項3のデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法では、標準化インターフェース2の出力端子6から出力される信号が接点4又は入力バッファ5を介して、同標準化インターフェース2の入力端子7に折り返す様に接続しておき、電子機器1の出力指令を標準化インターフェース2に出力したとき、接点4又は入力バッファ5が外部機器の状態に応じてOFFしていると、同標準化インターフェース2の入力端子7に折り返された信号が入力されない、このことが電子機器1にモニターされ外部機器の状況が把握される。

【0017】本発明のうち請求項3のデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法では、標準化インターフェース2の入力端子7の電源9との間に接点4又は入力バッファ5を接続し、外部機器の状態に応じて接点4又は入力バッファ5がONすると標準化インターフェース2の入力端子7に電源9の電圧が入力される、このことが電子機器1にモニターされ外部機器の状況が把握される。

【0018】本発明のうち請求項4のデータ伝送の標準化インターフェースを利用した外部信号出力方法では、電子機器1からの出力指令がそれに装備されている標準化インターフェース2を介して外部機器3に送り出され、その外部信号により外部機器が制御される。

【0019】本発明のうち請求項5のデータ伝送の標準化インターフェースを利用した外部信号出力方法では、電子機器1からの出力指令に基づいて、標準化インターフェース2に接続されたリードリレーやフォトカプラー等の出力バッファ10から外部機器3に外部信号

10

20

30

40

50

号が送り出され、その外部用信号により外部機器が制御される。

【0020】

【実施例1】図7は本発明のデータ伝送の標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法と信号出力方法の一実施例を示したものであり、図7の1は電子機器であり、これには例えばデスクトップ型のパーソナルコンピュータが使用される。この電子機器1には図8(a)(b)に示す第1と第2の二つの標準化インターフェース(例えばRS-232-Cインターフェース)2、2、が装備されており、この標準化インターフェース2、2、は電子機器1に搭載されたソフトにより制御、作動されるようにしてある。以下、標準化インターフェース2がRS-232-Cインターフェースの場合を例として説明する。

【0021】図7の12、~12、は標準化インターフェース2と外部機器3との間に配置されたマイクロスイッチ、4は各マイクロスイッチ12、~12、の接点、図7の10は図8(b)の第2のRS-232-Cインターフェース2、と外部機器3との間に配置された出力バッファであり、この出力バッファ10にはリードリレーが使用されている。

【0022】前記マイクロスイッチ12、~12、は図示されていない外部機器3のある条件が満たされるとONになり、その条件が消滅するとOFFになるスイッチであり、外部機器3の各所に取り付けられている。

【0023】これらのマイクロスイッチ12、~12、は電子機器1の裏面に設けられている第1のRS-232-Cインターフェース2、と図8(a)に示すように接続されており、同RS-232-Cインターフェース2、の各端子から夫々のマイクロスイッチ12、~12、に信号を送り出すと、その信号が各マイクロスイッチ12、~12、によりON/OFFされ、ON状態にあるマイクロスイッチからの信号のみがRS-232-Cインターフェース2、の端子に返送されるようにしてある。前記した第1のRS-232-Cインターフェース2、とマイクロスイッチ12、~12、とは直接リード線で配線しても良いが、同RS-232-Cインターフェース2、側からのリード線とマイクロスイッチ12、~12、側からのリード線を端子板を介して接続・配線するようにした方が良い。

【0024】前記電子機器1は第1のRS-232-Cインターフェース2、に送られる信号の有無を同RS-232-Cインターフェース2、の端子毎にチェック(折返しテスト)することが可能であり、この情報から外部機器3の状態を得ることができるようになっている(即ち外部機器3のプロセス入力を行なうことができる)。

【0025】前記の出力バッファ10は図7に示す様に外部機器3の接点10、10、に配線されている。図

8(b)の第2のRS-232-Cインターフェース2、と接点10、10、とは直接リード線で配線しても良いが、同RS-232-Cインターフェース2、側からのリード線と接点10、10、側からのリード線を端子板を介して接続・配線するようにした方が良い。

【0026】図7の出力バッファ10は電子機器1の裏面に設けられている第2のRS-232-Cインターフェース2、に図8(b)に示すように接続されており、同RS-232-Cインターフェース2、から各出力バッファ10、10、(図7)に送る信号(電流)をON/OFFすることで、出力バッファ10、10、が開閉し、外部機器3の回路をON/OFFすることができるようになっている(即ち外部機器3へのプロセス出力を行なうことができる)。

【0027】次に各マイクロスイッチ12、~12、によるプロセス入力の具体的な手段と、出力バッファ10によるプロセス出力の具体的な手段を説明する。この場合も標準化インターフェース2がRS-232-Cインターフェースの場合を例として説明する。

【0028】図7のマイクロスイッチ12、12、は図8(a)の第1のRS-232-Cインターフェース2、のER端子とT1端子、ER端子とDR端子とを接続するように配線されている。ER端子は“データ端末装置レディ”と呼ばれるインターフェースであり、電子機器1に搭載されているOSのファンクション・コールでRS-232-Cインターフェース2、のオープン処理を行うと、自動的に同ER端子から+5~15VのON信号が出力され、そのON信号がマイクロスイッチ12、12、を介して夫々T1端子とDR端子に入力されるようになる(両スイッチ12、12、の接点がON状態にある場合)。

【0029】図8(a)のT1端子は“試験表示”と呼ばれるインターフェースであり、ER端子のON信号が同T1端子に入力されるとOSに“データ回線終端装置が試験状態にある”というメッセージが送られる。またDR端子は“データセットレディ”と呼ばれるインターフェースで、ER端子のON信号が同DR端子に入力されるとOSに“データ回線終端装置が送受信可能な状態にある”というメッセージが送られる。このOSに送られるメッセージをOSのファンクション・コールにより読み出すことでマイクロスイッチ12、12、がON状態にあるかそうでないかをチェックすることができるようになっている(メッセージの読み出し用のファンクション・コールがOS側でサポートされていない場合には、同読み出しを可能にするプログラムを作製する必要がある)。

【0030】マイクロスイッチ12、12、は図8(a)の第1のRS-232-Cインターフェース2、のRS端子とCS端子、RS端子とCD端子とを接続するように配線されている。RS端子は“送信要求”と呼

ばれるインターフェースで、電子機器1に搭載されているOSのファンクション・コールでRS-232-Cインターフェース2、のオープン処理を行うと前記ER端子と同様にRS端子から+5〜15VのON信号が出力され、そのON信号がマイクロスイッチ12、12、を介して夫々CS端子とCD端子に入力されるようになる(両スイッチ12、12、の接点がON状態にある場合)。

【0031】CS端子は“送信可”と呼ばれるインターフェースであり、RS端子のON信号が同CS端子に入力されるとOSに“データの送信可”というメッセージが送られる。またCD端子は“キャリア検出”と呼ばれるインターフェースで、RS端子のON信号が同CD端子に入力されるとOSに“キャリア受信可”というメッセージが送られる。このOSに送られるメッセージをOSのファンクション・コールにより読み出すことでマイクロスイッチ12、12、がON状態にあるかそうでないかをチェックすることができるようになっている(メッセージの読み出しがOS側でサポートされていない場合には、同読み出しを可能にするプログラムを製作する必要がある)。

【0032】図7のマイクロスイッチ12、12、は図8

(a)の第1のRS-232-Cインターフェース2、のSD端子とRD端子とを接続するように配線されている。SD端子は“送信データ”と呼ばれるインターフェースで、電子機器1に搭載されているOSのファンクション・コールでRS-232-Cインターフェース2、の送信処理を行うと予め送信バッファにためておいたデータ信号(この場合、データの内容は何でも良い)が同SD端子から送出され、そのデータ信号がマイクロスイッチ12、12、を介してRD端子に入力され、電子機器1の受信バッファに保存される(スイッチ12、12、の接点がON状態にあるとき)。

【0033】前記送信バッファへのデータ蓄積、及び受信バッファに保存されたデータの読み出しはOSのファンクション・コールにより行うことができる。

【0034】図7の出力側バッファ10は図8(b)の第2のRS-232-Cインターフェース2、のER端子とSG端子とを接続するように配線されている。ER端子は電子機器1に搭載されているOSのファンクション・コールでRS-232-Cインターフェースのオープン処理を行うと、自動的に同ER端子から+5〜15VのON信号が出力され、同ON信号が出力側バッファ(リードリレー)10、の電磁コイルを作動させて同リードリレーの接点をONにする。なお、SG端子はアース用の端子である。

【0035】出力側バッファ(リードリレー)10、は図8(b)の第2のRS-232-Cインターフェース2、のRS端子とSG端子とを接続するように配線されている。RS端子は電子機器1に搭載されているOSの

ファンクション・コールでRS-232-Cインターフェース2、のオープン処理を行うと、自動的に同RS端子から+5〜15VのON信号が出力され、同ON信号がリードリレー3、の電磁コイルを作動させ、リードスイッチの接点をONにする。なお、SG端子はアース用の端子である。

【0036】

【実施例2】図7、8に示す本発明の標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法と信号出力方法は、電子機器1がRS-232-Cインターフェース2を2セット装備している場合であるが、図9に示すように2台の電子機器1を使用して、一方の電子機器1で入力側バッファ5によるプロセス入力を行い、もう一方の電子機器1で出力側バッファ10によるプロセス出力を行なうようにしてもよい。このとき各電子機器1によるプロセス入力及びプロセス出力が統合されるように、各電子機器1をホストコンピュータ15と無線回線で結び、各電子機器1がホストコンピュータ15から送られる指令に基づいて処理を行い、また指令に基づいて各電子機器1が得た情報をホストコンピュータ15へ送信されるようにしても良い。

【0037】

【実施例3】その他、本発明のデータ伝送の標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法と信号出力方法では、図10に示すようにマイクロスイッチ4でプロセス入力を行う電子機器1と、出力バッファ10でプロセス出力を行う電子機器1とをLAN等のネットワークで結んでも良い。

【0038】さらに、本発明のデータ伝送の標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法と信号出力方法では図11に示すように電子機器1の二つのRS-232-Cインターフェース2にモデム20、21を接続し、外部機器3側にも前記モデム20、21と電話回線で繋がったモデム22、23を用意し、この外部機器3側のモデムにプロセス入力を行うマイクロスイッチ12、12、やプロセス出力を行うリードリレー(出力側バッファ)10を接続するようにしても良い。但しこの場合は一つのRS-232-Cインターフェースでプロセス入力が2点、もう一つのRS-232-Cインターフェースでプロセス出力が1点しか利用できない。

【0039】前記電子機器1としてはパーソナルコンピュータ以外にもワークステーションや、携帯用端末機、無線小型端末機等の機器を使用することもできる。前記の接点4'としてはマイクロスイッチの他リミットスイッチ等を使用でき、前記の入力側バッファ5としてはリードリレー、フォトカプラー等を使用でき、前記の出力側バッファ10としてはリードリレーやフォトカプラーを使用できる。

【0040】ちなみに、標準化インターフェース2にはRC232C以外にも各種のもの、例えばV21、V2

4. X21、X24等があり、それらを利用しても良い。

【0041】標準化インターフェース2からの信号の送受信は電子機器1に搭載されているBIOS、ドライバ、OS等の基本ソフトウェアを利用して行うことができる。この場合、これら基本ソフトウェアに、プロセス入出力に必要なアプリケーションソフトを付加して行う。

【0042】

【発明の効果】本発明のデータ伝送の標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法と信号出力方法によれば下記のような効果がある。

①. プロセス入出力用の拡張ボードのようなハードウェアを用意しなくても標準化インターフェース2だけで簡単にプロセス入出力ができる。

②. 標準化インターフェース2を装備している電算機であれば、ワークステーション、パーソナルコンピュータ、携帯用端末機、無線小型端末機でもプロセス入出力を行うことができる。

③. モデムの標準化インターフェース2にプロセス入力すれば、電話回線を使用しての遠隔プロセス入力も行なうことができる。

④. 特殊なハードウェアが不要で、また安価なPC等の電算機を利用することができるので安価なプロセス入出力用システムを構築することができる。

⑤. 標準化インターフェース2としてRS-232-Cを選択する場合、殆どの電算機がRS-232-Cを標準装備しており、またBIOS、ドライバ、OS等の基本ソフトも殆どRS-232-Cをサポートしているので、プロセス入出力用のソフト開発が非常に容易である。また開発費も安くできる。

⑥. 電算機を無線回線、電話回線、LAN等の通信回線で接続することにより遠隔地のプロセス入出力でも容易に、且つ安価に実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1の発明の第1の例の説明図。

【図2】請求項1の発明の第2の例の説明図。

【図3】請求項2の発明の説明図。

【図4】請求項3の発明の説明図。

【図5】請求項4の発明の説明図。

【図6】請求項5の発明の説明図。

【図7】本発明の一実施例を示した概略図。

【図8】(a)は標準化インターフェースと接点との配線例を示した説明図、(b)は標準化インターフェースと出力バッファとの配線例を示した説明図。

【図9】RS-232-Cを1機しか装備していないPCを2台使用してこれらを無線回線でホストコンピュータと接続した場合の概略図。

【図10】RS-232-Cを1機しか装備していないPCを2台使用してこれらをLANでホストコンピュータと接続した場合の概略図。

【図11】標準化インターフェースと接点、標準化インターフェースと出力バッファとをモデムを介して接続する場合の概略図。

【図12】RS-232-Cインターフェース用のコネクタの正面図。

【符号の説明】

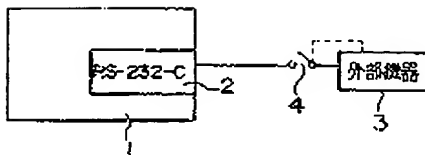
- 1 電子機器
- 2 標準化インターフェース
- 3 外部機器
- 4 接点
- 5 入力バッファ
- 6 出力ピン
- 7 入力ピン
- 8 折返し回路
- 9 電源
- 10 出力バッファ

【表1】

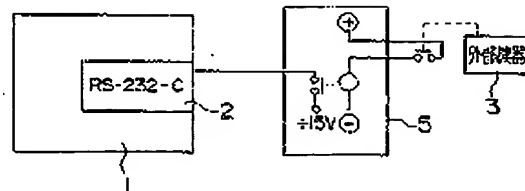
インターフェース 名称	端子 略号	端子 番号	信号方向	機能	備考
送信データ	SD	2	DTE→ DCE	送信データ	スペース信号: 正電圧 マーク信号: 負電圧
受信データ	RD	3	DCE→ DTE	受信データ	スペース信号: 正電圧 マーク信号: 負電圧
送信要求	RS	4	DTE→ DCE	モデムの送信 キャリア制御	ON: 送信キャリア送付 OFF: 送信キャリア停止
送信許可	CS	5	DCE→ DTE	端末へのデー タ送信制御	ON: データの送信可 OFF: データの送信不可
キャリア検出	CD	6	DCE→ DTE	受信キャリア 検出	ON: キャリア受信中 OFF: キャリア断
送信タイミング	ST ₁	24	DTE→ DCE	送信データの 同期用外部ク イミング	2400, 4800, 7200, 9600, 12000 14400, 16800, 19200Hz の矩形波 (同期方式の場合)
	ST ₂	15	DCE→ DTE	送信データの 同期用内部ク イミング	2400, 4800, 1200, 9600, 18000 14400, 16800, 19200Hz の矩形波 (同期方式の場合)
受信タイミング	RT	11	DCE→ DTE	受信データの 同期用タイミ ング	2400, 4800, 7200, 9600, 12000 (4400, 16800, 19200Hz) の矩形波 (同期方式の場合)
試験表示	TI	25	DCE→ DTE	モデムの試験 状態表示	ON: モデムが試験状態にあ る OFF: モデムが試験状態に ない
データ端末検 出レディ	ER	20	DTE→ DCE	モデムの状態 を制御	ON: モデムを送受可能な 状態に保持できる OFF: モデムを送受可能な 状態に保持できない
データセット レディ	DR	6	DCE→ DTE	モデムの状態 表示	ON: モデムが送受信可能な 状態にある OFF: モデムが送受信可能な 状態にない
送信用アース	SG	7			
受信用アース	FG	1			

なおDTEとはデータ端末装置のことであり、DCEとはデータ回路終端装置のことである。
 従って信号方向がDTE→DCEである場合は、標準化インターフェースが外部機器へと番号が附れ、
 また信号方向がDCE→DTEである場合は、外部機器から標準化インターフェースへと番号が附れる。

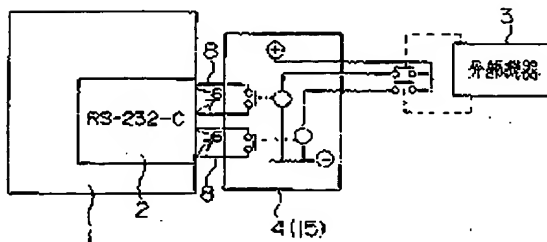
【図1】



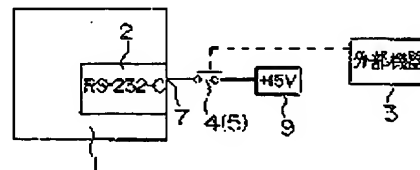
【図2】



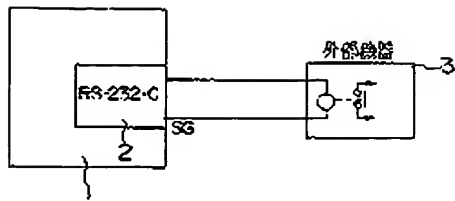
【図3】



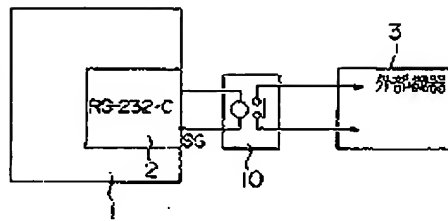
【図4】



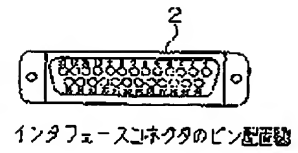
【図5】



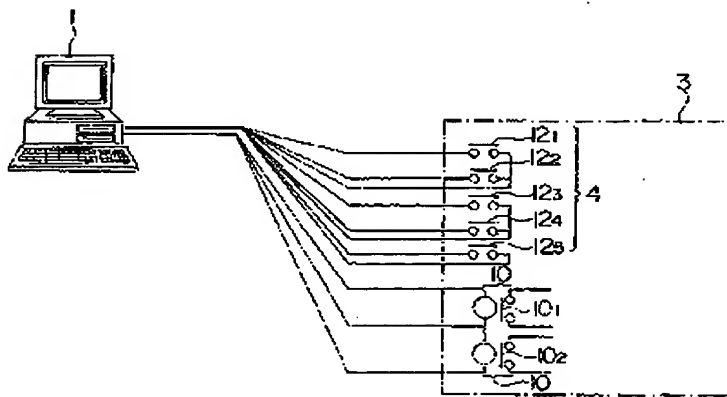
【図6】



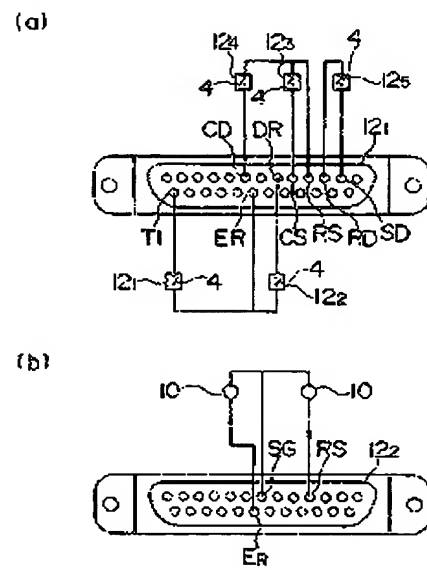
【図12】



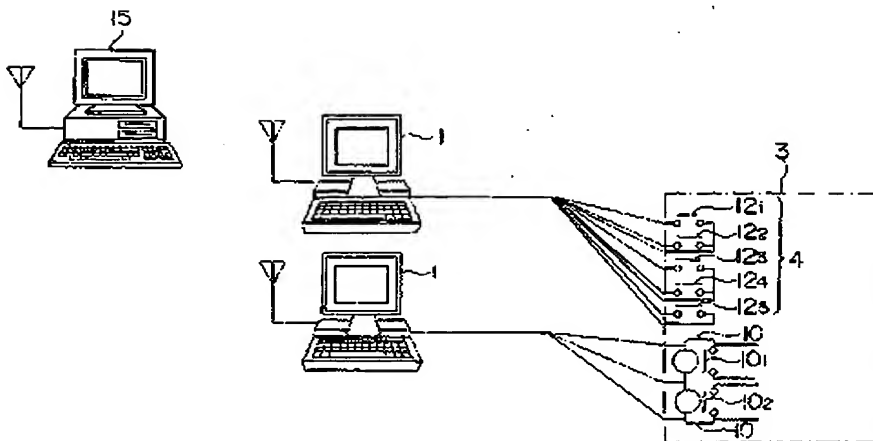
【図7】



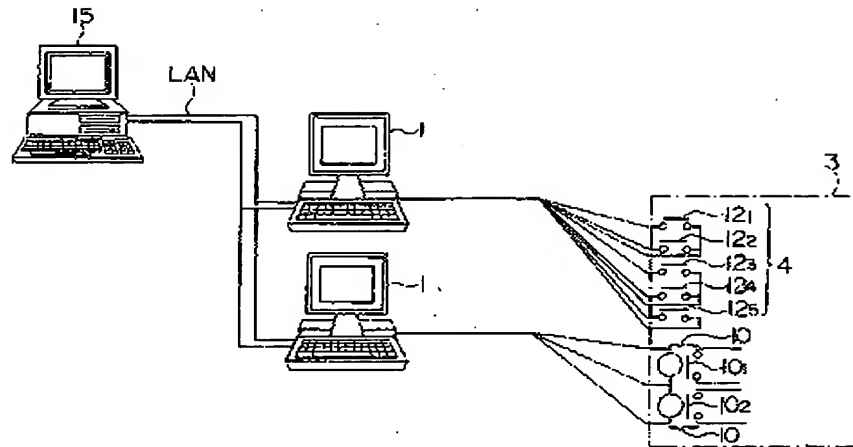
【図8】



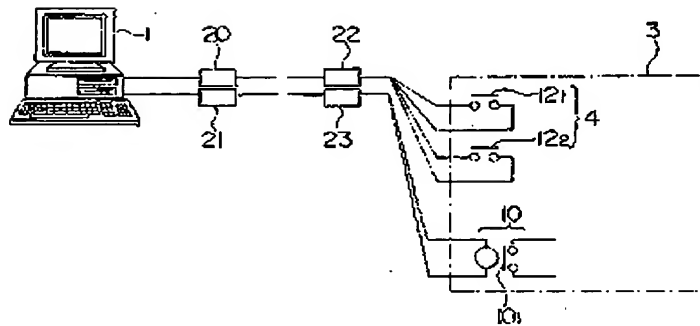
【図9】



【図10】



【図11】



【手続補正言】

【提出日】平成6年3月16日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】本発明のうち請求項3のデータ伝送用標準化インターフェースを利用した外部信号入力方法では、標準化インターフェース2の入力端子7と電源9との間に接点4又は入力バッファ5を接続し、外部機器の状態に応じ接点4又は入力バッファ5がONすると標準化インターフェース2の入力端子7に電源9の電圧が入力される、このことが電子機器1にモニターされ外部機器の状況が把握される。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】図7の出力バッファ10は電子機器1の裏面に設けられている第2のRS-232-Cインターフェース2₂に図8(b)に示すように接続されており、同RS-232-Cインターフェース2₂から各出力バッファ10₁、10₂（図7）に送る信号（電圧）をON/OFFすることで、出力バッファ10₁、10₂が開閉し、外部機器3の回路をON/OFFすることができるようにしてある（即ち外部機器3へのプロセス出力を行なうことができる）。

【手続補正3】

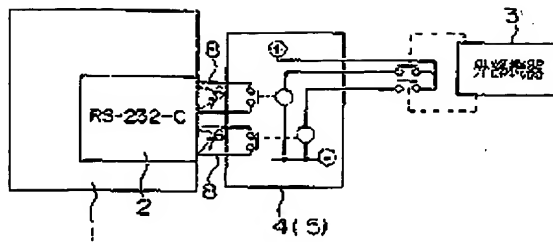
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 3】



【手続補正 4】

【補正対象書類名】図面

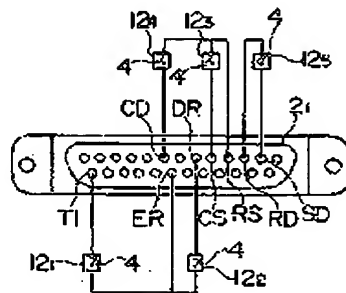
【補正対象項目名】図 8

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 8】

(a)



(b)

